

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-158933

(43)Date of publication of application : 20.06.1995

(51)Int.Cl.

F24F 11/02

(21)Application number : 05-338777

(71)Applicant : MITSUBISHI HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 02.12.1993

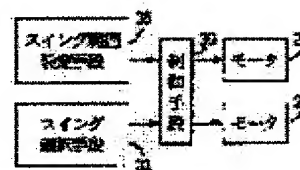
(72)Inventor : ITO YOSHIHIRO

## (54) AIR-FLOW DIRECTION CONTROLLER FOR AIR-CONDITIONER

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent outlet air from not reaching the corners of a room or from impinging against an opposed wall when the outlet air blown through an outlet port of an air-conditioner swings.

**CONSTITUTION:** An air-flow direction controller is provided with a swing range setting means 35 for setting one of swing ends and the other swing end of an air-flow direction control plate and a controlling means 36 for controlling motors 26, 27 so that the air-flow direction control plate is swung in a preset range.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 08.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 06.02.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] the motorised wind direction which changes the direction of blow-off air into an outlet -- the air conditioner which comes to prepare a modification plate -- setting -- the above -- wind direction -- one swing of a modification plate -- and -- \*\* -- within the limits set up by swing entry means set up the swing end of another side, and this swing entry means -- the above -- wind direction -- the wind direction of the air conditioner characterized by to have the control means which controls the above-mentioned motor so that a modification plate swings -- a control unit.

[Claim 2] the wind direction of the air conditioner according to claim 1 characterized by forming the above-mentioned swing entry means in the front face of an air-conditioner body, or either of the remote control for actuation -- a control unit.

[Claim 3] the above-mentioned swing entry means -- one swing -- and -- \*\* -- the wind direction of the air conditioner according to claim 1 characterized by consisting of two swing switches which set up the swing end of another side -- a control unit.

[Claim 4] the wind direction of the air conditioner according to claim 1 characterized by having a means to input the swing range at the time of air conditioning, and the swing range at the time of heating into arbitration, and the means which carries out the selection command of one of the swing range at the time of operation -- a control unit.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] the wind direction for the wall type indoor unit of a discrete-type air conditioner etc. with suitable this invention -- it is related with modification equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] One example of the wall type indoor unit of this conventional discrete-type air conditioner is shown in drawing 3. The front panel where 1 was attached in body casing and 2 was attached in the front face of the body casing 1 in drawing 3. The intake grill with which the front panel 2 was equipped with 10 free [ the closing motion to the circumference of a pin 12 ], The heat exchanger arranged as the intake grill 10 countered in 3, the cross-flow mold fan by whom 4 was arranged behind [ lower ] the heat exchanger 3, The outlet by which 5 was formed in the lower part of the front panel 2, the flap by which 20 and 23 were arranged in the outlet 5, the louver by which 7 was arranged in the outlet 5, the drain pan with which 8 was arranged in the bottom of a heat exchanger 3, the air filter with which 9 was arranged in the tooth back of the intake grill 10, and 11 are installation plates.

[0003] At the time of operation of an air conditioner, a fan 4 rotates and the refrigerant from the outdoor unit which is not illustrated circulates to a heat exchanger 3. Then, in case indoor air is inhaled in the body casing 1 from the intake grill 10 and flows through an air filter 9, the dust contained in it is removed. And in the process in which a heat exchanger 3 is flowed through, heat exchange is carried out to a refrigerant, and it is cooled or heated, and subsequently to a fan 4, after being absorbed and energized, by the louver 7 and flaps 20 and 23, the blow-off direction is regulated and it blows off from an outlet 5 indoors.

[0004] As shown in drawing 4, the upper flap 20 and the bottom flap 23 are driven at the end of the rotation pivots 22 and 25 extended horizontally by the motors 26 and 27 for flaps by which interlocking connection was carried out, carry out mutually-independent to it, and are rotated to the circumference of the rotation pivot 22 and 25.

[0005] As shown in drawing 5, along with the cross direction of an outlet 5, a louver 7 separates predetermined spacing mutually and a large number side-by-side installation is carried out.

Right-hand side louver group 7A is pin 14A, tie rod 15A, pin 16A, and arm 17A. It minds and is motor 18for louvers A. It drives and rotates right and left at the circumference of a pin 13. Left-hand side louver group 7B is pin 14B, tie rod 15B, pin 16B, and arm 17B. It minds and is motor 18for louvers B. It drives and rotates right and left at the circumference of a pin 13.

[0006] These can be made to be able to stand it still at an angle of arbitration as the parallel condition which made parallel the upper flap 20 and the bottom flap 23 of each other, the spot condition which made \*\*\* the tip of the upper flap 20 and the bottom flap 23 from the back end, or a wide condition which made the tip of the upper flap 20 and the bottom flap 23 wider than the back end, or both-way rocking can be carried out by include-angle within the limits of arbitration.

[0007] Similarly, right-hand side louver group 7A and left-hand side louver group 7B can be made to be able to stand it still at an angle of arbitration as a parallel condition, a spot condition, and a wide condition, or both-way rocking can be carried out by predetermined include-angle

within the limits.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Since the both-way rocking include angle range of the upper flap 20 and the bottom flap 21, i.e., a swing range, be fixed in the above-mentioned conventional equipment and it cannot change into arbitration, as it be show in drawing 6, it be an air conditioner 100. If the magnitude of an installation location and a room be caused how, there be fault refer to as the blow off air which blew off from the outlet 5 not be prudent to the corner of Room L, or hit the wall W which counter.

[0009]

[Means for Solving the Problem] The place which it is invented in order that this invention may solve the above-mentioned technical problem, and is made into the summary In the air conditioner which comes to prepare a modification plate the motorised wind direction which changes the direction of blow-off air into an outlet -- the above -- wind direction -- one swing of a modification plate -- and -- \*\* -- with a swing entry means to set up the swing end of another side within the limits set up by this swing entry means -- the above -- wind direction -- the wind direction of the air conditioner characterized by having the control means which controls the above-mentioned motor so that a modification plate swings -- it is in a control unit.

[0010] The above-mentioned swing entry means can be formed in the front face of an air-conditioner body, or either of the remote control for actuation.

[0011] The above-mentioned swing entry means is constituted from two swing switches which set up one swing end and the swing end of another side, and the thing of it can be carried out.

[0012] A means to input the swing range at the time of air conditioning and the swing range at the time of heating into arbitration, and the means which carries out the selection command of one of the swing range at the time of operation can be established.

[0013]

[Function] this invention -- setting -- wind direction -- one swing of a modification plate -- and -- \*\* -- if the swing end of another side is set up with a swing entry means, a motor will control by the control means -- having -- wind direction -- a modification plate is swung within limits set up by the swing entry means.

[0014]

[Example] The 1st example of this invention is shown in drawing 1 and drawing 2. As shown in drawing 2 To a remote controller 30, the upper flap 20 To the bottom flap 23, and a swing condition The swing carbon button 31 for setting up or canceling, and a spot condition The spot carbon button 32 for setting up or canceling, and a wide condition the wide carbon button 33 for setting up or canceling, and blow off -- wind direction the wind direction for setting it as the include angle of the arbitration of the upper and lower sides or right and left -- the swing entry means 35 which consists of a slide switch for setting up the upper limit and minimum of the swing range of the upper flap 20 and the bottom flap 23 other than a carbon button 34 is established.

[0015] One knob 35a of this swing entry means 35 If it is made to slide to a longitudinal direction and the location of arbitration is made to stand it still, according to that location, the upper limit of the swing range, i.e., one swing end, will be decided, and it is knob 35b of another side. If it is made to slide to a longitudinal direction and the location of arbitration is made to stand it still, according to that location, the minimum of the swing range, i.e., the swing end of another side, will be decided.

[0016] When a deer is carried out, the swing carbon button 31 is pushed and a swing condition is chosen Knob 35a of the swing entry means 35, and 35b As shown in drawing 1, these signals that operate it and set up one swing end and the swing end of another side Air conditioner 100 If inputted into the built-in control means 36, a control means 36 will be outputted to the rotation pivot 25 of the flap motor 26 by which interlocking connection was carried out at the rotation pivot 22 of the upper flap 20, and the bottom flap 23 at the flap motor 27 by which interlocking connection was carried out. While was set up by the swing entry means 35, and the upper flap 20 and the bottom flap 23 are made to swing within the limits of a swing end and the swing end of

another side by making these flap motors 26 and 27 reciprocate. Other configurations and an operation are the same as that of the conventional thing shown in drawing 3 thru/or drawing 6 .  
[0017] In this way, it is an air conditioner 100. Since one swing end of the vertical flaps 20 and 23 and the swing end of another side can be set up according to the magnitude of an installation location and Room L etc., it can prevent hitting the wall surface W over which the blow-off air which blew off from the outlet 5 can be spread to the corner of Room L and which harmony air counters.

[0018] Although the swing entry means 35 is formed in the remote controller 30 in the above-mentioned example, it is an air conditioner 100. It can prepare in the front face of a body 1. Moreover, two swing switches which replace the swing entry means 35 with a slide switch, and consist of push buttons etc. can constitute.

[0019] In this case, when one push button swing is pressed when a blow-off wind is made to swing and a desired upper limit is reached, and a desired minimum is reached, by pressing the pushbutton switch of another side, one swing end and the swing end of another side are set up, and a control means 36 memorizes this and controls motors 26 and 27 to be swing within the limits to which the blow-off wind was set after that, and to swing.

[0020] Since the swing range of desired usually differs [ time / of air conditioning operation and heating operation ], when the swing range at the time of air conditioning operation and the swing range at the time of heating operation are separately set up by the above-mentioned actuation, it places and air conditioning operation or heating operation is chosen by the operation mode selecting switch, the swing range can switch automatically.

[0021] As mentioned above, although the case where the vertical flaps 20 and 23 were made to swing was explained, also when making the louver groups 7A and 7B on either side swing, of course, this invention can be applied.

[0022]

[Effect of the Invention] this invention -- setting -- wind direction -- one swing of a modification plate -- and -- \*\* -- since the swing end of another side can be set as arbitration with a swing entry means, blow-off air can be made to swing by request within the limits according to the installation location of an air conditioner, the magnitude of the room, etc., therefore while being able to go and being able to make blow-off air continue to the corner of the room, blow-off air can prevent hitting a wall.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the control-block Fig. showing one example of this invention.

[Drawing 2] It is the front view showing the remote controller of the above-mentioned example.

[Drawing 3] It is sketch-drawing of longitudinal section of the conventional air conditioner.

[Drawing 4] It is the sketch-perspective view showing the drive of the vertical flap of the conventional air conditioner.

[Drawing 5] It is the sketch-top view showing the louver drive of the conventional air conditioner.

[Drawing 6] It is the side elevation showing the blow-off wind which blew off from the conventional air conditioner.

[Description of Notations]

5 Outlet

20, 23, and 7 wind direction — modification plate

26 27 Motor

31 Swing Selection Means

35 Swing Entry Means

36 Control Means

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-158933

(43)公開日 平成7年(1995)6月20日

(51)IntCl.<sup>6</sup>

F 2 4 F 11/02

識別記号

1 0 2 H

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-338777

(22)出願日 平成5年(1993)12月2日

(71)出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72)発明者 伊藤 喜啓

愛知県西春日井郡西枇杷島町字旭町三丁目

1番地 三菱重工業株式会社エアコン製作  
所内

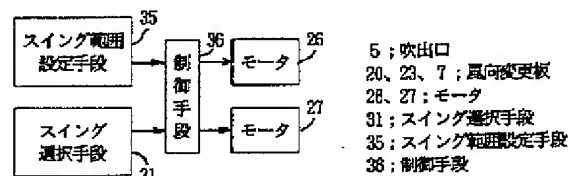
(74)代理人 弁理士 菅沼 徹 (外2名)

(54)【発明の名称】 空気調和機の風向制御装置

(57)【要約】

【目的】 空気調和機100の吹出口5から吹き出された吹出空気がスイングする際、部屋の隅に届かなかったり、対向壁に当たってしまうのを防止する。

【構成】 風向変更板20、23の一方のスイングエンドと他方のスイングエンドを設定するスイング範囲設定手段35と、風向変更板20、23が設定された範囲でスイングするようモータ26、27を制御する制御手段36を設けた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 吹出口に吹出空気の方角を変更するモータ駆動の風向変更板を設けてなる空気調和機において、上記風向変更板の一方のスイングエンドと他方のスイングエンドを設定するスイング範囲設定手段と、このスイング範囲設定手段により設定された範囲内で上記風向変更板がスイングするように上記モータを制御する制御手段とを備えていることを特徴とする空気調和機の風向制御装置。

【請求項2】 上記スイング範囲設定手段を空気調和機本体の前面又は操作用リモコンのいずれかに設けたことを特徴とする請求項1記載の空気調和機の風向制御装置。

【請求項3】 上記スイング範囲設定手段が一方のスイングエンドと他方のスイングエンドとを設定する2つのスイングスイッチよりなることを特徴とする請求項1記載の空気調和機の風向制御装置。

【請求項4】 冷房時のスイング範囲と暖房時のスイング範囲を任意に入力する手段と、運転時いずれかのスイング範囲を選択指令する手段とを有することを特徴とする請求項1記載の空気調和機の風向制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は分離型空気調和機の壁掛式室内ユニット等に好適な風向変更装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のこの分離型空気調和機の壁掛式室内ユニットの1例が図3に示されている。図3において、1は本体ケーシング、2は本体ケーシング1の前面に取り付けられたフロントパネル、10はフロントパネル2にピン12まわりに開閉自在に装着された吸込グリル、3は吸込グリル10に対向するように配設された熱交換器、4は熱交換器3の下部後方に配設されたクロスフロー型ファン、5はフロントパネル2の下部に形成された吹出口、20、23は吹出口5に配設されたフラップ、7は吹出口5に配設されたルーバ、8は熱交換器3の下に配設されたドレンパン、9は吸込グリル10の背面に配設されたエアフィルタ、11は据付板である。

【0003】 空気調和機の運転時、ファン4が回転し、熱交換器3には図示しない室外ユニットからの冷媒が循環する。すると、室内空気が吸込グリル10から本体ケーシング1内に吸入され、エアフィルタ9を流過する際その中に含まれる塵埃が除去される。そして、熱交換器3を流過する過程で冷媒と熱交換して冷却又は加熱され、次いで、ファン4に吸込まれて付勢された後、ルーバ7及びフラップ20、23によって吹出方向を規制されて吹出口5から室内に吹き出される。

【0004】 上フラップ20及び下フラップ23は、図4に示すように、水平に伸びる回動支軸22、25の一端に連動連結されたフラップ用モータ26、27により駆動されて互

いに独立して回動支軸22、25まわりに回動する。

【0005】 ルーバ7は、図5に示すように、吹出口5の中方向に沿って相互に所定の間隔を隔てて多数並設されている。右側のルーバ群7Aはピン14A、タイロッド15A、ピン16A、アーム17Aを介してルーバ用モータ18Aにより駆動されてピン13まわりに左右に回動する。左側のルーバ群7Bはピン14B、タイロッド15B、ピン16B、アーム17Bを介してルーバ用モータ18Bにより駆動されてピン13まわりに左右に回動する。

【0006】 上フラップ20と下フラップ23を互いに平行としたバラレル状態、上フラップ20と下フラップ23の先端を後端より挟巾としたスポット状態、または、上フラップ20と下フラップ23の先端を後端より広巾としたワイド状態としてこれらを任意の角度で静止させ、または、任意の角度範囲内で往復揺動させることができる。

【0007】 同様に、右側のルーバ群7Aと左側のルーバ群7Bをバラレル状態、スポット状態、ワイド状態として任意の角度で静止させ又は所定の角度範囲内で往復揺動させることもできる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の装置においては、上フラップ20及び下フラップ21の往復揺動角度範囲、即ち、スイング範囲は一定で任意に変更できないため、図6に示すように、空気調和機100の据付位置、部屋の大きさの如何によっては吹出口5から吹き出された吹出空気が部屋Lの隅まで行き届かなかつたり、対向する壁Wに当たってしまうと言う不具合があった。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記課題を解決するために発明されたものであって、その要旨とするところは、吹出口に吹出空気の方角を変更するモータ駆動の風向変更板を設けてなる空気調和機において、上記風向変更板の一方のスイングエンドと他方のスイングエンドを設定するスイング範囲設定手段と、このスイング範囲設定手段により設定された範囲内で上記風向変更板がスイングするように上記モータを制御する制御手段とを備えていることを特徴とする空気調和機の風向制御装置にある。

【0010】 上記スイング範囲設定手段を空気調和機本体の前面又は操作用リモコンのいずれかに設けることができる。

【0011】 上記スイング範囲設定手段を一方のスイングエンドと他方のスイングエンドとを設定する2つのスイングスイッチより構成することできる。

【0012】 冷房時のスイング範囲と暖房時のスイング範囲を任意に入力する手段と、運転時いずれかのスイング範囲を選択指令する手段とを設けることができる。

【0013】

【作用】 本発明においては、風向変更板の一方のスイングエンドと他方のスイングエンドをスイング範囲設定手



段で設定すると、制御手段によりモータが制御され、風向変更板はスイング範囲設定手段によって設定された範囲内でスイングする。

#### 【0014】

【実施例】本発明の第1の実施例が図1及び図2に示されている。図2に示すように、リモートコントローラ30には上フラップ20及び下フラップ23にスイング状態を設定し又は解除するためのスイングボタン31、スポット状態を設定し又は解除するためのスポットボタン32、ワイド状態を設定し又は解除するためのワイドボタン33、吹出風向を上下又は左右の任意の角度に設定するための風向ボタン34の他に上フラップ20及び下フラップ23のスイング範囲の上限及び下限を設定するためのスライドスイッチからなるスイング範囲設定手段35が設けられている。

【0015】このスイング範囲設定手段35の一方の摘み35aを左右方向にスライドさせて任意の位置に静止させれば、その位置に応じてスイング範囲の上限、即ち、一方のスイングエンドが決まり、他方の摘み35bを左右方向にスライドさせて任意の位置に静止させればその位置に応じてスイング範囲の下限、即ち、他方のスイングエンドが決まるようになっている。

【0016】しかして、スイングボタン31を押してスイング状態を選択した場合には、スイング範囲設定手段35の摘み35a、35bを操作して一方のスイングエンド及び他方のスイングエンドを設定するこれらの信号が、図1に示すように、空気調和機100に内蔵された制御手段36に入力されると、制御手段36は上フラップ20の回動支軸22に連動連結されたフラップモータ26及び下フラップ23の回動支軸25に連動連結されたフラップモータ27に出力して、これらフラップモータ26、27を往復動させることにより上フラップ20及び下フラップ23をスイング範囲設定手段35によって設定された一方のスイングエンドと他方のスイングエンドの範囲内でスイングさせる。他の構成、作用は図3ないし図6に示す従来のものと同様である。

【0017】かくして、空気調和機100の据付位置、部屋Lの大きさ等に応じ上下フラップ20、23の一方のスイングエンド及び他方のスイングエンドを設定できるので、吹出口5から吹き出された吹出空気を部屋Lの隅まで行き渡らせることができ、また、調和空気が対向する壁面Wに当たるのを防ぐことができる。

【0018】上記実施例においては、スイング範囲設定手段35をリモートコントローラ30に設けているが、空気調和機100の本体1の前面に設けることができる。また、スイング範囲設定手段35をスライドスイッチに代え

て押しボタン等からなる2つのスイングスイッチによって構成することができる。

【0019】この場合は、吹出風をスイングさせ所望の上限に達したときに一方の押しボタンスイングを押圧し、かつ、所望の下限に達したときに他方の押しボタンスイッチを押圧することによって一方のスイングエンドと他方のスイングエンドとが設定され、制御手段36はこれを記憶し、以後吹出風が設定されたスイング範囲内でスイングするようにモータ26、27を制御する。

【0020】冷房運転時と暖房運転時とでは所望のスイング範囲が通常異なるので、冷房運転時のスイング範囲と暖房運転時のスイング範囲を上記操作によって別々に設定して置き、運転モード選択スイッチによって冷房運転又は暖房運転が選択されたとき、スイング範囲が自動的に切り換わるようにすることもできる。

【0021】以上、上下フラップ20、23をスイングさせる場合について説明したが、左右のルーバ群7A、7Bをスイングさせる場合にも本発明を適用しうることは勿論である。

#### 【0022】

【発明の効果】本発明においては、風向変更板の一方のスイングエンドと他方のスイングエンドをスイング範囲設定手段で任意に設定することができるので、空気調和機の据付位置や部屋の大きさ等に応じて吹出空気を所望の範囲内でスイングさせることができ、従って、吹出空気を部屋の隅まで行き渡らせることができるとともに吹出空気が壁に当たるのを防ぐことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施例を示す制御ブロック図である。

【図2】上記実施例のリモートコントローラを示す正面図である。

【図3】従来の空気調和機の略示的縦断面図である。

【図4】従来の空気調和機の上下フラップの駆動機構を示す略示的斜視図である。

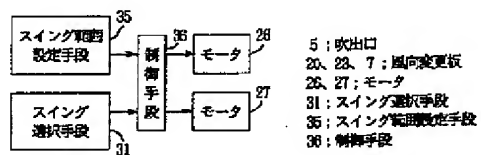
【図5】従来の空気調和機のルーバ駆動機構を示す略示的平面図である。

【図6】従来の空気調和機から吹き出された吹出風を示す側面図である。

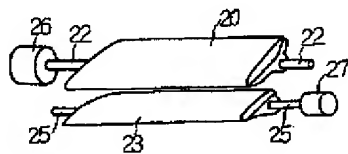
#### 【符号の説明】

- 5 吹出口
- 20、23、7 風向変更板
- 26、27 モータ
- 31 スイング選択手段
- 35 スイング範囲設定手段
- 36 制御手段

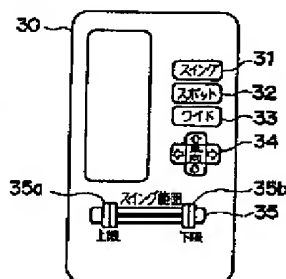
【図1】



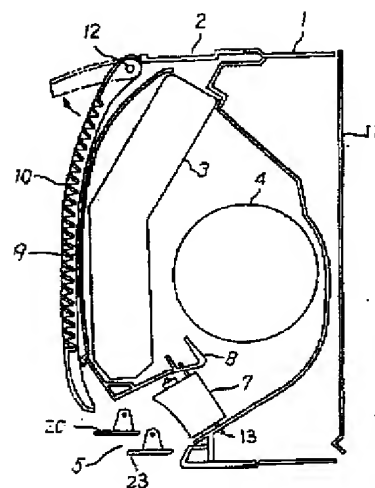
【図4】



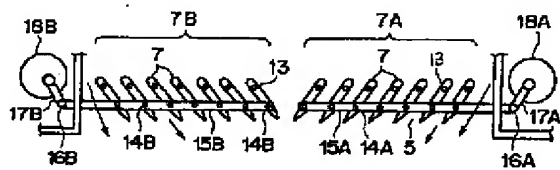
【図2】



【図3】



【図5】



【図6】

